# AR7200BX User Guide

**AVVISO**

Tutte le istruzioni, le garanzie e gli altri documenti pertinenti sono soggetti a cambiamenti a totale discrezione di Horizon Hobby, Inc. Per una documentazione aggiornata sul prodotto, visitare il sito horizon-hobby.com e fare clic sulla sezione Support del prodotto.

**Convenzioni terminologiche**

Nella documentazione relativa al prodotto vengono utilizzati i seguenti termini per indicare i vari livelli di pericolo potenziale durante l'uso del prodotto:

**AVVISO:** indica procedure che, se non debitamente seguite, possono determinare il rischio di danni alle cose E il rischio minimo o nullo di lesioni alle persone.

**ATTENZIONE:** indica procedure che, se non debitamente seguite, determinano il rischio di danni alle cose E di gravi lesioni alle persone.

**AVVERTENZA:** indica procedure che, se non debitamente seguite, determinano il rischio di danni alle cose, danni collaterali e gravi lesioni alle persone O il rischio elevato di lesioni superficiali alle persone.

**AVVERTENZA:** leggere TUTTO il manuale di istruzioni e familiarizzare con le caratteristiche del prodotto prima di farlo funzionare. Un uso improprio del prodotto può causare danni al prodotto stesso e alle altre cose e gravi lesioni alle persone.

Questo aeromodello è un prodotto sofisticato per appassionati di modellismo. Deve essere azionato in maniera attenta e responsabile e richiede alcune conoscenze basilari di meccanica. L'uso improprio o irresponsabile di questo prodotto può causare lesioni alle persone e danni al prodotto stesso o alle altre cose. Questo prodotto non deve essere utilizzato dai bambini senza la diretta supervisione di un adulto. Non tentare di smontare, utilizzare componenti incompatibili o modificare il prodotto in nessun caso senza previa approvazione di Horizon Hobby, Inc. Questo manuale contiene le istruzioni per la sicurezza, l'uso e la manutenzione del prodotto. È fondamentale leggere e seguire tutte le istruzioni e le avvertenze del manuale prima di montare, impostare o utilizzare il prodotto, al fine di utilizzarlo correttamente e di evitare di causare danni alle cose o gravi lesioni alle persone

**Almeno 14 anni. Non è un giocattolo**

**AVVERTENZA CONTRO LE CONTRAFFAZIONI**

Grazie per aver acquistato un prodotto Spektrum originale. Acquistare sempre da un rivenditore autorizzato Horizon Hobby, Inc. per garantirvi un autentico prodotto Spektrum di elevata qualità. Horizon Hobby, Inc. declina qualsiasi supporto e garanzia per quanto riguarda, a titolo esemplificativo ma non limitativo, compatibilità e prestazioni di prodotti contraffatti o di prodotti per i quali è dichiarata la compatibilità con DSM2 o Spektrum.

**REGISTRAZIONE DI GARANZIA**

Visita www.spektrumrc.com/registration oggi per registrare il tuo prodotto.

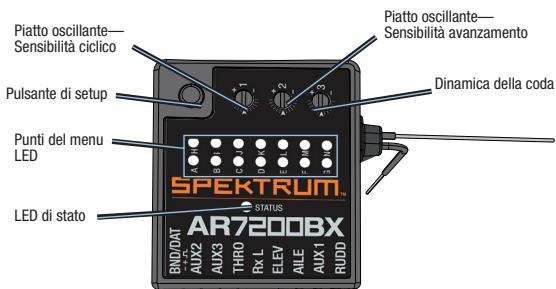
L'AR7200BX unisce la collaudata tecnologia flybarless BeastX™ con un ricevitore 7 canali Spektrum™ ad alta velocità (2048). Questa combinazione fornisce il massimo in termini di prestazioni e la semplicità di installazione. L'AR7200BX è perfetto per i mini elicotteri fino alla classe 450. Usando un ricevitore remoto DSMX si aggiunge una maggior sicurezza nel collegamento radio in diversity, tale da poterlo usare anche su elicotteri più grandi, con motore elettrico, glow , a benzina o anche a turbina. L'AR7200BX è compatibile con tutti i radiocomandi Spektrum e JR® che supportano la tecnologia DSM2™ o DSMX. **Il ricevitore AR7200BX non è compatibile con il trasmettitore Spektrum DX6 park flyer.**

Mentre l'AR7200BX fornisce il massimo dell'agilità e della precisione per piloti già esperti, non è invece adatto ad aiutare i principianti.
**IMPORTANTE:** quando si usa l'AR7200BX con elicotteri di classe 500 o più grandi, è necessario collegargli un ricevitore remoto DSMX (non incluso) prima di fare la connessione (binding). Si veda "Installazione del ricevitore" per maggiori informazioni.

**ATTENZIONE:** non usare un ricevitore remoto DSM2 con l'AR7200BX perché porterebbe sicuramente a far precipitare l'elicottero causando probabilmente danni e ferite.

**Contenuto del box**
- AR7200BX
- Connettore per bind (bind plug)
- Piastrine per giroscopio
- Attrezzo per regolazione
- Manuale di istruzioni
- Guida alla programmazione

**Parti opzionali**
- Ricevitore remoto DSMX (SPM9645)
- Interfaccia USB

**Precauzioni di sicurezza prima del volo e lista controlli**
- Leggere tutte le informazioni riguardo al prodotto e alle precauzioni per la sicurezza.
- Verificare che ricevitore e trasmettitore siano connessi (bind) correttamente prima di andare in volo.
- Verificare che le batterie siano completamente cariche e abbiano una capacità adeguata alla durata del volo che si intende fare.
- Uscire sempre dal modo programmazione prima di andare in volo.
- Usare sempre le piastrine per giroscopio incluse, e, prima di ogni volo, controllare che siano correttamente installate e in buone condizioni.
- Accendere prima il trasmettitore e poi il ricevitore.
- Prima del volo aspettare sempre che l'AR7200BX si inizializzi.
- Controllare che i servi del ciclico e del rotore di coda non forzino a fine corsa.
- Effettuare un test per verificare che i controlli vadano nel verso giusto.

## Caratteristiche

- Tecnologia BeastX flybarless e ricevitore Spektrum 7 canali integrati
- Possibilità di collegare un ricevitore remoto DSMX
- Sistema failsafe SmartSafe™
- Compatibile con Flight Log e Telemetry (opzionale)
- Risoluzione 2048
- Operazioni ad alta velocità ad 11ms con trasmettitori adeguati

## Applicazioni

- Elicotteri 3D flybarless di classe 250-800 glow, benzina ed elettrico
- Elicotteri flybarless riproduzione

**ATTENZIONE:** non usare su aerei o su elicotteri con barra stabilizzatrice

**AVVERTENZA:** verificare sempre, specialmente la prima volta o dopo modifiche all’elicottero, di aver regolato i fine corsa dei servi per evitare forzature. In caso contrario si potrebbero avere problemi causando danni e ferite.

## Specifications

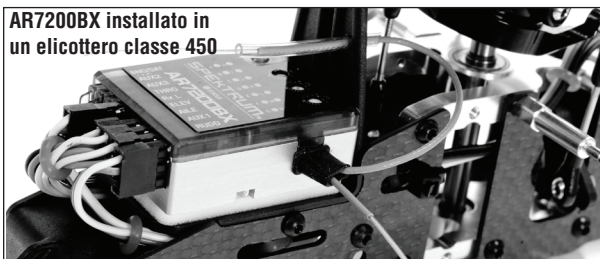
***Tipo:*** Tecnologia BeastX flybarless e ricevitore DSM
***Canali:*** 7 (ne sono disponibili 8, però il canale 5 si usa come canale interno per la sensibilità del giroscopio)
***Modulazione:*** DSM2, DSMX
***Dimensioni del ricevitore principale:*** 36mm x 28mm x 13 mm (LxPxA)
***Peso del ricevitore principale:*** 18,6 g
***Tensione di funzionamento:*** 3,5 - 8,5V
***Risoluzione:*** 2048
***Frame Rate:*** 11ms
***Compatibilità:*** tutti i trasmettitori e i moduli per aereo in DSM2 e DSMX

## Polarizzazione dell’antenna

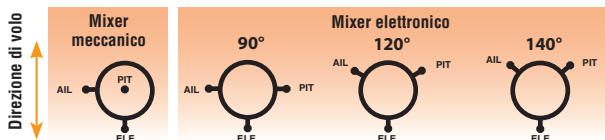
Per avere le migliori prestazioni nel collegamento, posizionare le antenne orientate in modo da avere la miglior ricezione possibile del segnale in tutti gli assetti dell’elicottero. Orientare le antenne interne del ricevitore in modo che siano perpendicolari tra di loro (vedi “Installazione del ricevitore”).

***Quando si usa un ricevitore remoto DSMX*** —Usare del nastro con spugna biadesiva per fissare il ricevitore remoto, in modo che la sua antenna sia perpendicolare all’antenna più lunga del ricevitore principale. L’antenna del ricevitore remoto deve stare ad almeno 5 cm dall’antenna principale. L’AR7200BX è compatibile con tutti i trasmettitori DSM2 e DSMX, anche quando si usa un ricevitore remoto opzionale DSMX.

**AR7200BX installato in un elicottero classe 450**

**AR7200BX installato in un elicottero classe 90 con RX remoto**

# Collegamento dei servi e canali ausiliari

## Scelta dei servi

Scegliere dei servi che siano adeguati alle operazioni del sistema flybarless. I servi devono avere una coppia elevata oltre ad essere veloci e precisi. Usando dei servi adatti e di buona qualità si migliorano anche le prestazioni del rotore; l'utilizzo di servi economici porta ad avere vari problemi come oscillazioni in hovering e reazioni indesiderate in volo traslato. Collegare tutti i servi all'AR7200BX. Far riferimento al disegno qui sotto per scegliere la soluzione del piatto ciclico che si adatta all'elicottero in uso. Collegare il servo del passo (PIT) alla presa AUX1 dell'AR7200BX.

## Canali ausiliari

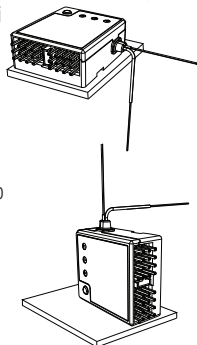
Essendo l'AR7200BX un ricevitore a 7 canali, la presa AUX3 è disponibile per ulteriori funzioni. Il canale Gear (normalmente usato per i carrelli retrattili) resta interno al ricevitore per il controllo della sensibilità della coda.

## Preparare il trasmettitore per le operazioni flybarless

1. Creare un nuovo modello nelle memorie del trasmettitore.
2. Verificare che tutti i trim e i subtrim siano a zero e tutte le corse dei servi al 100%.
3. Sul trasmettitore impostare il tipo di piatto con miscelazione meccanica (1 servo mixer 90°). Non abilitare le funzioni CCPM o revo-mixing sul trasmettitore; queste vengono gestite direttamente dall'AR7200BX.
4. A questo punto non regolare la curva del passo. Durante la configurazione la curva del passo deve essere lineare da -100 a +100 (o da 0% a 100% secondo la marca di trasmettitore).
5. Verificare ancora che non ci siano delle miscelazioni attive (ad esempio il revo-mixer = motore/anticoppia).

## Installazione del ricevitore

Fissare il ricevitore AR7200BX usando una piastrina "gyropad" fornita. L'AR7200BX deve essere in una posizione con basse vibrazioni come la piattaforma per il ricevitore o il giroscopio. Questa piattaforma deve essere perpendicolare all'albero principale. Normalmente in un elicottero c'è abbastanza spazio per separare l'antenna principale dal ricevitore remoto opzionale. Se necessario usare plastica trasparente per fissare il ricevitore remoto.

L'AR7200BX si può montare piatto, verticale o invertito sotto l'elicottero. I pin dei connettori per i servi devono puntare verso l'avanti o il retro dell'elicottero. Verificare che gli spigoli dell'AR7200BX siano paralleli con i corrispondenti assi dell'elicottero.

### *Cablaggio ad Y e prolunghe dei servi*

Con le apparecchiature Spektrum non usare prolunghe amplificate sia ad Y che normali, usare solo quelle senza amplificatore. Anche se andavano bene con altri radiocomandi adesso vanno sostituite.

# Connessione (binding)

Prima di mettere in funzione il sistema, bisogna fare la connessione (binding) fra trasmettitore e ricevitore. Questo è un procedimento per programmare il ricevitore a riconoscere il codice GUID unico del trasmettitore.

Per fare il "bind" tra un AR7200BX e un trasmettitore DSM2 o DSMX:

1. Inserire il "bind plug" nella porta BND/DAT del ricevitore.
2. Accendere il ricevitore (l'AR7200BX si può alimentare attraverso ogni porta libera). Il LED H sull'AR7200BX e sul ricevitore remoto (se collegato) iniziano a lampeggiare indicando che il ricevitore è in modo "bind". Nel caso di un elicottero con motore elettrico il cui regolatore (ESC) alimenta anche il ricevitore, si collega il "bind plug" alla presa BND/DAT e l'ESC alla presa THRO del ricevitore.

*AR7200BX con "bind plug" inserita*

3. Portare stick e interruttori del trasmettitore nella posizione voluta per il fail-safe (normalmente motore in basso e gli altri canali centrati).
4. Seguire la procedura specifica per il trasmettitore in uso per entrare nel modo "bind". Il sistema si connette entro pochi secondi. Appena connessi il LED H si spegne e l'AR7200BX comincia la procedura di inizializzazione.
5. Dopo aver impostato il modello, rifare la procedura di "binding" per essere certi che la posizione in basso del motore per il fail safe sia stata memorizzata.
6. Togliere il "bind plug" dalla porta BND/DAT del ricevitore prima di spegnere ricevitore e trasmettitore. Conservare scrupolosamente il connettore "bind plug" per la prossima occasione.

**AVVISO:** se non si scollega il "bind plug", il sistema entra di nuovo nel modo "bind" appena lo si riaccende.

# Procedura di configurazione

Accendere prima il trasmettitore. L'AR7200BX si inizializza quando viene acceso il ricevitore; non muovere l'elicottero durante l'inizializzazione. Lo si può anche appoggiare sul fianco per evitare che si muova in caso di vento.

## Ciclo di inizializzazione del ricevitore

1. I LED si accendono in sequenza e poi viene mostrata per 3 secondi la versione del firmware.
2. I LED da H a N si accendono in sequenza per inizializzare gli ingressi del ricevitore.
3. I LED da A a G accendono in sequenza per calibrare i sensori.
4. Quando l'inizializzazione è terminata il piatto oscillante si muove di poco e lo "Status LED" resta acceso fisso.

**Status-LED**

| | |
|---|---|
| **Viola fisso** | Il giroscopio di coda è nel modo "Normal Rate" |
| **Blu fisso** | Il giroscopio di coda è nel modo "Heading Lock" |

5. Uno dei LED A-N si accende per 10 secondi per mostrare il valore di sensibilità della coda. (A) = 0% a (N) = 100%.

## I due livelli del menu

L'AR7200BX ha due livelli di menu: menu di impostazione (Setup) e menu dei parametri (Parameter). Bisogna essere nel modo "pronto al volo" (LED A-N spenti) per passare da un menu all'altro.

***Menu Setup***—si accede a tutte le impostazioni di base per l'elicottero.

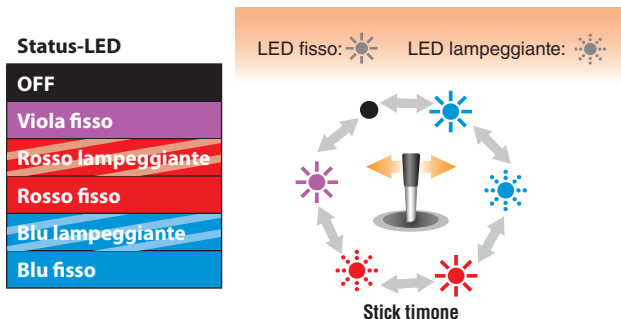
Per entrare in questo menu tenere premuto il pulsante Setup finché il LED (A) smette di lampeggiare e diventa fisso.

***Menu Parametri***—si accede alla regolazione delle caratteristiche di volo dell'elicottero; si usa al campo si volo.

Per entrare in questo menu premere il pulsante Setup finché il LED (A) lampeggia velocemente. Rilasciare il pulsante Setup mentre il LED (A) lampeggia.

## Selezione entro i punti del menu

Il colore del LED Status indica le opzioni dei punti del menu. Le opzioni sono:

Portare lo stick del timone a sinistra per spostarsi in senso antiorario tra le opzioni. Portare lo stesso stick a destra per muoversi in senso orario. Le opzioni disponibili dipendono dal punto del menu in cui ci si trova.

## Passare al punto successivo del menu

Premere velocemente il pulsante Setup per passare al punto successivo del menu. È possibile saltare alcuni punti continuando a premere il pulsante Setup. Non muovere gli stick del trasmettitore mentre ci si trova in un punto del menu che si vuole saltare.

## Uscire dal menu

Quando il LED (N) è fisso, premere velocemente il pulsante Setup per uscire dal menu. L'AR7200BX esce automaticamente dal menu dopo 4 minuti di inattività; non esce però automaticamente dai punti D, G, I e J per lasciare il tempo per le regolazioni meccaniche dell'elicottero.

⚠ **ATTENZIONE:** non mandare in volo l'elicottero se l'AR7200BX si trova nel menu Setup o Parametri. In questa modalità il controllo del giroscopio e degli stick è disabilitato.

## Ritorno ai parametri originali (reset)

***Per cancellare tutte le impostazioni dell'AR7200BX:***

In qualsiasi menu Setup (da A a N), tenere premuto il tasto Setup per almeno 10 secondi finché i LED (A) - (N) e (J) lampeggiano velocemente per confermare la cancellazione (reset). Qualsiasi programmazione fatta precedentemente viene cancellata.

⚠ **ATTENZIONE:** non cercare di far volare l'elicottero senza aver fatto una completa procedura di configurazione dopo il "reset". In caso contrario l'elicottero precipiterebbe causando danni. Scollegare tutti i servi togliendo le squadrette prima di fare il "reset" all'AR7200BX.

# Il menu Setup

Il capitolo che segue descrive ciascun punto del menu e le regolazioni disponibili.

## A. Orientamento nel montaggio

L'AR7200BX si può montare in modo verticale od orizzontale; l'unico limite è che i connettori dei servi siano rivolti verso l'avanti o il retro dell'elicottero.

**Status-LED**

| | |
|---|---|
| **Rosso fisso** | Verticale (sul fianco) |
| **Blu fisso** | Orizzontale (piatto)* |

*=Impostazione di fabbrica

Premere il pulsante Setup per memorizzare la scelta e passare al punto (B).

## B. Frequenza dei servi sul piatto oscillante

**ATTENZIONE:** se non si conosce il massimo "pulse rate" dei servi in uso, non andare oltre i 50Hz. Una frequenza troppo alta potrebbe danneggiare il servo. I servi analogici tollerano al massimo 50Hz. Eventualmente contattare il costruttore dei servi per avere dei dati precisi.

Per avere le massime prestazioni usare la frequenza più alta sopportata dal servo.

**Status-LED**

| | |
|---|---|
| **OFF** | Definito dall'utente (richiede programma su PC) |
| **Viola fisso** | 50Hz* |
| **Rosso lampeggiante** | 65Hz |
| **Rosso fisso** | 120Hz |
| **Blu lampeggiante** | 165Hz |
| **Blu fisso** | 200Hz* |

*=Impostazione di fabbrica

Premere il pulsante Setup per memorizzare la scelta e passare al punto (C).

*Per avere una panoramica completa delle caratteristiche dei servi Spektrum, vedere la pagina "servo chart" su www.spektrumrc.com.*

## C. Punto neutro del servo di coda

Quasi tutti i servi di coda lavorano a 1520µs (micro secondi). Ce ne sono pochi che lavorano con una lunghezza di impulso centrale diversa.

| Status-LED | Lunghezza dell'impulso centrale del servo di coda |
|---|---|
| OFF | Definito dall'utente (richiede programma su PC) |
| Viola fisso | 960µs |
| Rosso fisso | 760µs |
| Blu fisso | 1520µs* |

*=Impostazione di fabbrica

**IMPORTANTE**: se si sceglie una lunghezza di impulso (C) che non permette una certa frequenza del servo (D), questa viene automaticamente ridotta. La lunghezza dell'impulso ha sempre la priorità, perché un servo può lavorare senza problemi ad una frequenza più bassa ma non con un impulso centrale non corretto.

Premere il pulsante Setup per memorizzare la scelta e passare al punto (D).

## D. Frequenza del servo di coda

⚠ **ATTENZIONE:** se non si conosce la massima frequenza del servo in uso, non andare oltre i 50Hz. Una frequenza troppo alta potrebbe danneggiare il servo.

Per avere le prestazioni migliori usare sempre dei servi di buona qualità con almeno una frequenza di 270Hz. In base a quanto scelto nel menu (C), si potrebbe non essere in grado di scegliere una frequenza superiore a 333Hz.

| Status-LED | |
|---|---|
| OFF | Definito dall'utente (richiede programma su PC) |
| Viola fisso | 50Hz* |
| Rosso lampeggiante | 165Hz |
| Rosso fisso | 270Hz |
| Blu lampeggiante | 333Hz |
| Blu fisso | 560Hz |

Montare una squadretta sul servo di coda, verificando che il comando di coda formi un angolo di 90° con la squadretta del servo. Regolare meccanicamente i rinvii secondo le istruzioni del manuale dell'elicottero. Per molti elicotteri il cursore che comanda il passo del rotore di coda deve essere centrato rispetto all'alberino. Le pale del rotore di coda devono avere un po' di passo positivo per contrastare la coppia di reazione del rotore principale.

**IMPORTANTE:** Il punto (D) del menu non ha limiti di tempo Premere il pulsante Setup per memorizzare la scelta e passare al punto (E).

## E. Impostazione fine corsa servo di coda

Regolare i fine corsa delle pale del rotore di coda  per avere la migliore escursione. La miglior escursione si ottiene sia con la massima corsa del cursore di coda, sia con il massimo angolo di attacco delle pale del rotore di coda. Verificare che le pale del rotore di coda si muovano nella giusta direzione (si veda il manuale dell'elicottero), in caso contrario invertire il canale del timone sul trasmettitore.

Per regolare i limiti:

1. Portare lo stick del timone in una direzione finché il servo arriva a fine corsa senza forzare. Se si sposta troppo il servo, muovere lo stick del timone nella direzione opposta e spostare il cursore del passo di coda in modo che non vada a forzare.
2. Rilasciare lo stick del timone.
3. Una volta regolato il fine corsa, non muovere lo stick del timone.
4. Attendere che il LED Status lampeggi e poi si fissi in Rosso o in Blu, dipende dalla direzione. Il limite (fine corsa) in una direzione resta memorizzato.
5. Regolare il limite del servo nell'altra direzione. Portare il cursore del passo di coda all'altro fine corsa e rilasciare lo stick del timone. 6. Il LED Status lampeggia per poi diventare Viola con luce fissa, indicando che la regolazione del fine corsa del servo è completata.

**IMPORTANTE**: se il LED Status non si dovesse accendere o si accendesse in un colore non previsto, allora significa che la corsa del servo è troppo breve.Spostare l'attacco del comando di coda più lontano dal centro della squadretta del servo

Premere il pulsante Setup per memorizzare la scelta e passare al punto (F).

## F. Impostare il verso di intervento del gyro di coda.

1. Spostare il muso dell'elicottero verso destra.
2. Le pale del rotore di coda si devono muovere nello stesso senso di quando si da comando a sinistra.
3. Se le pale del rotore si muovessero nella direzione sbagliata, invertire la direzione del sensore giroscopico.
4. Muovere lo stick del timone per una volta in qualsiasi direzione. Il LED Status cambia colore.

**Status-LED**

| Status-LED | |
|---|---|
| **Rosso fisso** | Normale* |
| **Blu fisso** | Invertito |

*=Impostazione di fabbrica

5. Ripetere il test come descritto prima.
6. Premere il pulsante Setup per memorizzare la scelta e passare al punto (G).

# G. Regolare il centraggio dei servi del piatto

Il punto G del menu regola elettronicamente il punto centrale dei servi del ciclico.

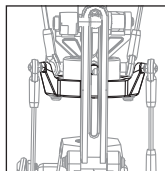
1. Con tutti i servi collegati al piatto oscillante e posizionati al centro o "posizione di riferimento". Il LED Status è spento (OFF).
2. Montare le squadrette sui servi in modo che il braccio formi un angolo di circa 90° con la barretta di comando. L'angolo non sarà proprio 90°.
3. Muovere lo stick del timone per scegliere un servo.

**Status-LED**

| | |
|---|---|
| **OFF** | Servi del piatto al punto di riferimento |
| **Viola fisso** | Regola il centro del servo elevatore |
| **Rosso fisso** | Regola il centro del servo alettone |
| **Blu fisso** | Regola il centro del servo del passo |

4. Muovere lo stick dell'elevatore avanti e indietro per regolare la posizione centrale.
5. Muovere lo stick del timone per selezionare il servo seguente. Ripetere i passi 3 e 4 per ciascun servo.

**IMPORTANTE:** La permanenza nel menu (G) non ha limiti di tempo.

6. Regolare i rinvii dei comandi del piatto ciclico, secondo quanto indicato nel manuale dell'elicottero. Il piatto oscillante deve essere centrato e le pale del rotore devono avere un passo di 0°. Le regolazioni si devono fare sempre dal basso (servi) verso l'alto (supporti pale).
7. Premere il pulsante Setup per memorizzare la scelta e passare al punto (H).

# H. Mixer del piatto oscillante

Qui si sceglie il mixer elettronico che meglio si adatta alla configurazione dell'elicottero in uso, oppure si sceglie "mechanical" se l'elicottero usa un mixer meccanico. L'AR7200BX supporta piatti oscillanti a 90°, 120° e 140°. Si può anche usare una geometria diversa scegliendo "User Defined", però serve una programmazione tramite PC. Far riferimento al manuale dell'elicottero per avere maggiori informazioni sul CCPM.

**ATTENZIONE:** non usare il mixer elettronico del trasmettitore. Tutte le miscelazioni CCPM sono fatte dall'AR7200BX.

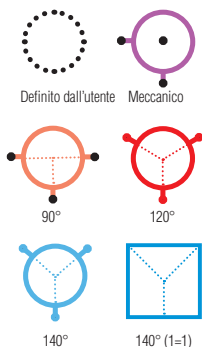
**Status-LED**

| | |
|---|---|
| **OFF** | Definito dall'utente |
| **Viola fisso** | Meccanico |
| **Rosso lampeggiante** | 90° |
| **Rosso fisso** | 120° * |
| **Blu lampeggiante** | 140° |
| **Blu fisso** | 140° (1=1) |

*=Impostazione di fabbrica

Definito dall'utente Meccanico

90° 120°

140° 140° (1=1)

Premere il pulsante Setup per memorizzare la scelta e passare al punto (I).

# I. Direzione dei servi sul piatto oscillante

Il punto (I) del menu serve per assicurarsi che i servi del piatto si muovano correttamente. Da notare che la direzione per alettone, elevatore e passo collettivo (destra/sinistra, su/giù) sarà corretta più avanti usando la funzione "servo reverse" sul trasmettitore. Provare ognuna delle quattro possibili combinazioni finchè il piatto si muove correttamente. Non è necessario regolare i servi individualmente.

**IMPORTANTE:** La direzione del movimento del piatto (ad esempio si muove verso l'alto quando invece dovrebbe muoversi verso il basso), non è importante in questo momento. Adesso bisogna regolare la direzione del piatto quando i servi si muovono insieme.

1. Muovere lo stick del collettivo e osservare il movimento del piatto. I servi si devono muovere tutti insieme per alzare o abbassare il piatto.
2. Se il piatto non si mantiene orizzontale mentre si muove, provare una combinazione dei servi diversa agendo sullo stick del timone.
3. Ripetere i punti 1 e 2 finché i servi si muovono insieme.
4. Ora verificare che il piatto si muova nella giusta direzione (Fare riferimento al manuale dell'elicottero).
5. Se il piatto si muove nella direzione sbagliata (ad esempio si muove verso l'alto mentre si vorrebbe che andasse verso il basso), usare la funzione "servo reverse" del trasmettitore per invertire i canali appropriati.

| Status-LED | AILE | ELEV | AUX1 |
|---|---|---|---|
| OFF | Normale | Invertito | Invertito |
| Viola fisso | Normale* | Normale* | Invertito* |
| Rosso fisso | Normale | Invertito | Normale |
| Blu fisso | Normale | Normale | Normale |

*=Impostazione di fabbrica

**IMPORTANTE:** La permanenza nel menu (I) non ha limiti di tempo. Se i servi non dovessero reagire correttamente dopo l'intervento con i reverse, bisogna accertarsi che siano collegati sul ricevitore al canale corretto, e che i mixer del trasmettitore siano esclusi.

Premere il pulsante Setup per memorizzare la scelta e passare al punto (J).

## J. Predisporre la geometria del passo ciclico

 **ATTENZIONE:** quando si entra nel punto (J) del menu, non toccare gli stick del trasmettitore per evitare di avere comportamenti di volo indesiderati.

1. Muovere le pale del rotore in modo che siano parallele al tubo di coda.
2. Collegare un misuratore di passo ad una pala del rotore. Il piatto oscillante dovrebbe trovarsi nella posizione neutra e la pala dovrebbe avere un passo di 0°. Se non fosse così ripetere il punto (G) del menu prima di procedere.
3. Muovere lo stick dell'alettone a destra o a sinistra finché il misuratore non indica esattamente 6° di passo ciclico. .
   **IMPORTANTE:** : Il LED Status dovrebbe essere ancora Blu con 6° di passo ciclico. Se il LED Status fosse Rosso, Viola o Spento (OFF), bisogna intervenire meccanicamente sull'elicottero. Si può usare:
   A.) Squadrette servi più corte
   B.) Sfere di collegamento più corte sull'anello interno del piatto o ...
   C.) Leve più lunghe sui rinvii dei supporti pale.
4. Se il misuratore indica più di 6° di passo ciclico, spostare lo stick dell'alettone dalla parte opposta finché il misuratore indica 6°.
5. Rilasciare lo stick dell'alettone e premere il pulsante Setup per una volta.

## K. Regolare l'escursione del passo collettivo

**ATTENZIONE:** per evitare di avere comportamenti di volo indesiderati, non impostare nessuna curva del passo sul trasmettitore mentre si fa la regolazione descritta a questo punto.

1. Portare lo stick del passo completamente in alto (passo completamente positivo) e lasciarlo così.
2. Aumentare o diminuire il valore massimo del passo positivo, usando lo stick del timone.
3. Quando si raggiunge il passo massimo desiderato, portare lo stick del passo collettivo completamente in basso (passo completamente negativo).
4. Aumentare o diminuire il valore massimo del passo negativo, usando lo stick del timone.

**ATTENZIONE:** accertarsi che l'angolo del passo delle pale si muova nella direzione corretta, in caso contrario si avrebbero comportamenti di volo indesiderati. Se il passo delle pale si muovesse nella direzione sbagliata, invertire il canale del passo collettivo sul trasmettitore.

Premere il pulsante Setup per memorizzare la scelta e passare al punto (L).

## L. Regolare il limite del piatto ciclico

Il punto (L) del menu regola la massima inclinazione possibile del piatto per alettoni ed elevatore. La deflessione viene limitata in un percorso circolare, simile alla funzione dell'anello del ciclico, per evitare che il piatto forzi alla corsa massima di alettoni ed elevatore.

1. Muovere con attenzione gli stick di alettoni, elevatore e passo a fine corsa, controllando che non ci siano forzature o laschi nei movimenti del piatto, dei rinvii e dei servi.
2. Muovere lo stick del timone a destra o a sinistra per aumentare o diminuire il limite della corsa di alettoni ed elevatore. Cercare sempre di raggiungere la corsa massima del ciclico senza causare forzature.
3. Il LED Status dovrebbe essere ancora Blu quando il piatto è al suo limite massimo. Se il LED Status fosse Viola o spento (OFF), bisognerebbe regolare meccanicamente l'elicottero per aumentare la corsa disponibile.

**IMPORTANTE:** se si facessero in futuro modifiche ai punti (G), (J) o (K) del menu, bisogna ripetere di nuovo la procedura del punto (L).

Premere il pulsante Setup per memorizzare la scelta e passare al punto (M).

## M. Impostare la direzione del sensore del piatto

1. Inclinare l'elicottero in avanti. Il piatto si dovrebbe inclinare all'indietro.
2. Inclinare l'elicottero all'indietro. Il piatto si dovrebbe inclinare in avanti.
3. Inclinare l'elicottero a sinistra. Il piatto si dovrebbe inclinare a destra.
4. Inclinare l'elicottero a destra. Il piatto si dovrebbe inclinare a sinistra.
5. Se il piatto non si inclinasse dalla parte giusta, allora bisogna invertire la direzione del sensore muovendo lo stick del timone per scegliere una delle opzioni seguenti. Ci sono 4 possibilità.

| Status-LED | Elevatore | Alettone |
|---|---|---|
| **OFF** | Invertito | Invertito |
| **Viola fisso** | Invertito | Normale |
| **Rosso fisso** | Normale | Invertito |
| **Blu fisso** | Normale* | Normale* |

*=Impostazione di fabbrica

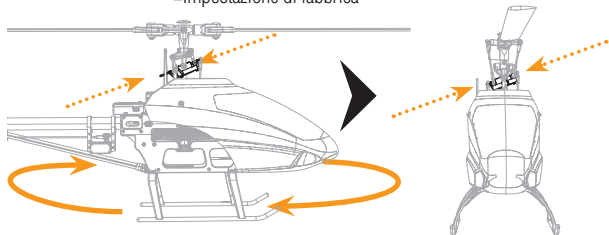
6. Ripetere il punto 5 finché entrambi i sensori lavorano nella direzione corretta.
7. Premere il pulsante Setup per memorizzare la scelta e passare al punto (N).

## N. Ottimizzare la direzione delle piroette

1. Notare la direzione in cui si inclina il piatto quando si entra nel punto (N) del menu. Il piatto si inclina in avanti o indietro, la direzione non importa.
2. Tenere l'elicottero per la testa del rotore e farlo girare con la mano intorno al suo asse verticale.
3. Il piatto resta sempre con la stessa inclinazione rispetto alla direzione rotazionale dell'elicottero.
4. Se il piatto cambia direzione e ruota contro la direzione dell'elicottero, usare lo stick del timone per cambiare la direzione.
5. Premere il pulsante Setup per memorizzare la scelta e uscire dal menu (N).

I passi per l'impostazione dell'AR7200BX sono finiti. Adesso è necessario continuare con le opzioni successive.

| Status-LED | Ottimizzare la direzione delle piroette |
|---|---|
| Rosso fisso | Normale* |
| Blu fisso | Invertita |

*=Impostazione di fabbrica

# Alimentazione dell'AR7200BX

Tutti i sistemi gyro flybarless richiedono un'alimentazione senza interruzioni.

Anche nel caso di una breve interruzione, l'unità flybarless si deve riavviare e reinizializzare.

**ATTENZIONE:** Se capita un'interruzione nell'alimentazione durante il volo, l'elicottero precipita. È responsabilità dell'utilizzatore assicurarsi che l'AR7200BX abbia sempre una corretta alimentazione senza interruzioni.

Alcuni componenti del sistema di alimentazione che influiscono sulla capacità di erogare una potenza adeguata sono:

- Interruttore, fili della batteria, fili dei servi, regolatori, ecc.
- Batteria del sistema ricevente (numero di celle, capacità, tipo di celle, stato della carica)
- La capacità del BEC di erogare la corrente adeguata al ricevitore quando c'è il carico dei servi. Questa è una delle principali cause di interruzione dell'alimentazione negli elicotteri elettrici.

La tensione minima operativa dell'AR7200BX è di 3,5 V; si raccomanda vivamente di testare il sistema di alimentazione con le seguenti linee guida.

## Prove sul sistema di alimentazione

Eseguire il seguente test con un voltmetro. Lo Spektrum Flight Log o i moduli di telemetria (TM1000/TM1100) vanno bene per questa prova.

Inserire il Flight Log in un canale libero sul ricevitore e, con il sistema acceso, caricare i servi applicando pressione al piatto con le mani per circa 3 minuti. Controllare la tensione sul ricevitore. È importante applicare il carico al piatto per 3 minuti. Se il regolatore di tensione si scalda, potrebbe perdere la capacità di erogare la giusta corrente. Un altro metodo è di muovere rapidamente gli stick di controllo ("mescolare" con gli stick) senza carico, per almeno 3 minuti. La tensione deve sempre restare al di sopra dei 4,8 V in entrambi i casi.

# SmartSafe™ Failsafe

È una caratteristica di sicurezza che agisce solo sul canale del motore e offre i seguenti benefici:

- Previene l'avvio non voluto del motore elettrico all'accensione del solo sistema ricevente (trasmettitore spento).
- Impedisce che il regolatore (ESC) si armi finché il comando del motore non viene portato al minimo dopo la connessione.
- Spegne il motore elettrico e porta al minimo quello a scoppio (glow/benzina) se il segnale del trasmettitore viene perso. (Bisogna connettere (bind) il ricevitore con il comando del motore completamente in basso).
- Se il comando motore non è al minimo, l'ESC non si arma.
- Se si perde la connessione in volo, lo SmartSafe manda il motore nella posizione che aveva al momento della connessione (binding): normalmente tutto in basso, cioè motore spento o al minimo.

## Come programmarlo

Lo SmartSafe si imposta automaticamente quando il sistema si connette.
È importante avere il motore al minimo per memorizzare questa posizione.

***Per provarlo***

***Elicotteri elettrici:*** togliere il pignone dal motore prima di fare la prova.
***Elicotteri con motore a scoppio:*** provare la posizione del servo con il motore spento. Per verificare che l'impostazione di failsafe sia corretta, spegnere il trasmettitore. Il motore deve andare al minimo, come impostato; gli altri canali devono tenere l'ultima posizione valida

## Prova di portata

Prima di ogni sessione di volo, e specialmente con un nuovo modello, bisogna eseguire una prova di portata. Tutti i trasmettitori Spektrum per aereo hanno un sistema per fare questa prova che, attivato, riduce la potenza.

1. Con il modello a terra e il motore spento, allontanarsi di circa 30 metri.
2. Guardando il modello e impugnando il trasmettitore nella normale posizione di volo, entrare nella modalità per la prova della portata che riduce la potenza del trasmettitore.
3. In questa situazione bisogna avere un controllo completo del modello.
4. Se ci fosse qualche problema, chiamare il servizio assistenza Horizon.

# Trim di regolazione e sensibilità gyro coda

Per non danneggiare i trim dell'AR7200BX si raccomanda di usare solo l'attrezzo fornito.

## Trim 1: Sensibilità ciclico—piatto oscillante

Girare il trim 1 in senso orario per aumentare la sensibilità sul piatto.

L'impostazione di fabbrica prevede il trim 1 posto in orizzontale (50% di sensibilità); per i primi voli conservare questa regolazione. Normalmente è ideale per elicotteri di classe 450. Se si avesse un elicottero più grande potrebbe essere necessario aumentare leggermente la sensibilità del ciclico.

Maggiore è la sensibilità e più l'elicottero si ferma repentinamente dopo un movimento sul ciclico e appare più stabile in aria.

| | |
|---|---|
| ***Sensibilità del ciclico troppo alta*** | L'elicottero risulta "morbido" in volo e tende ad oscillare sull'asse dell'elevatore. |
| ***Sensibilità del ciclico troppo bassa*** | L'elicottero risulterà "più morbido", più lento e meno diretto. |

## Trim 2: Sensibilità sull'avanzamento del ciclico—piatto oscillante

TGirare il trim 2 in senso orario per aumentare la sensibilità del piatto all'avanzamento dello stick sul ciclico. Questa è la parte del comando sullo stick del ciclico che va direttamente ai servi. Se viene regolata correttamente permette un loop di controllo per fare piccole correzioni e lavorare in modo più efficiente.

***L'impostazione di fabbrica prevede il trim 2 posto in orizzontale.***

| | |
|---|---|
| ***Sensibilità sull'avanzamento del ciclico, troppo alta*** | Causa un sovra-controllo sull'ingresso del ciclico. Se fosse troppo alta, il loop di controllo va oltre e quindi serve una correzione all'indietro. Questo causa movimenti non voluti e un volo traslato impreciso. |
| ***Sensibilità sull'avanzamento del ciclico, troppo bassa*** | L'elicottero risulterà "più morbido", più lento e meno diretto. |

Aumentare la sensibilità sull'avanzamento del ciclico richiede più comando di stick su alettone ed elevatore dando una sensazione di maggior reattività. Riducendola si ottiene l'opposto.  La regolazione ottimale dipende da molti fattori, come le pale, i servi, la velocità della testa, le dimensioni e il peso dell'elicottero.

**IMPORTANTE:** la sensibilità sull'avanzamento del ciclico non influisce sul rateo massimo di rotazione. Se l'elicottero ruotasse troppo lentamente:

1. Controllare l'impostazione del limitatore del piatto nel punto (L) del menu Setup.
2a. Cambiare il comportamento del controllo nel punto (B) del menu Parameter oppure.
2b. Aumentare le corse dei servi o intervenire sul riduttore di corsa del trasmettitore.

## Trim 3: Dinamica della coda

Girare il trim 3 in senso orario per aumentare la dinamica della coda e in senso antiorario per diminuirla.

***L'impostazione di fabbrica prevede il trim 3 posto in orizzontale.***

Prima di regolare la dinamica della coda, verificare di aver già impostato la massima sensibilità possibile del giroscopio di coda.

| | |
|---|---|
| ***Aumentare la dinamica della coda*** | Questo porterà ad un comportamento più pronto nell'arresto e ad una risposta più aggressiva ai comandi dello stick della coda. |
| ***Dinamica della coda troppo alta*** | La coda rimbalzerà indietro subito dopo un arresto brusco e apparirà più "morbida" quando si fanno dei veloci cambiamenti di direzione. |
| ***Dinamica della coda troppo bassa*** | L'arresto sembra essere troppo "morbido". |

La coda dovrebbe fermarsi perfettamente nel punto voluto senza rumori di flappeggio.

## Regolazioni dal trasmettitore: sensibilità del gyro di coda

La sensibilità del gyro di coda si può regolare con il canale del trasmettitore previsto per il carrello retrattile. Molti trasmettitori hanno una schermata relativa al giroscopio per poter fare le regolazioni. È importante che questa funzione sia assegnata al canale del carrello retrattile.

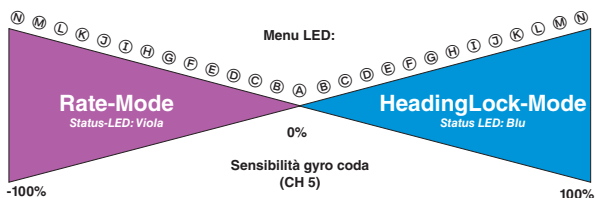
**Status-LED**

| | |
|---|---|
| **Viola fisso** | Modo "Rate" (normale) |
| **Blu lampeggiante** | Modo "Heading lock" |
| **Blu fisso** | |

Il colore del LED Status indica il modo selezionato quando l'AR7200BX è pronto per l'uso. Se il canale che controlla la sensibilità è centrato, LED A=0% di sensibilità. Il massimo di sensibilità è 100% in entrambi i modi (LED N=100%). Per indicare la quantità di sensibilità inserita si accende per 10 secondi uno dei LED tra A ed N. (A)=0% fino ad (N)=100%.

Per il primo volo in "Heading Lock", usare una sensibilità non più alta di F o G.

***Per trovare la sensibilità ottimale:***

1. Iniziare con un valore basso di sensibilità dove la coda appare poco reattiva.
2. Aumentare la sensibilità poco per volta finché la coda appare più precisa e contrasta meglio le repentine variazioni di passo.
3. Se la sensibilità fosse troppo alta, si noterebbero degli scuotimenti "wagging" nel volo traslato veloce.

# Menu Parametri

Per entrare nel menu Parametri:

1. Quando l'AR7200BX è pronto al volo, tenere premuto il tasto Setup finché lampeggia il LED vicino al punto (A) del menu.
2. Rilasciare il pulsante Setup.
3. Premere il tasto Setup una volta, per passare al prossimo punto del menu. Il menu Parametri ha solo 8 punti (da A fino a H).
4. Premere il tasto Setup una volta al punto (H) per uscire dal menu Parametri.

È possibile saltare dei punti del menu. Non muovere gli stick del trasmettitore quando ci si trova in un punto da saltare.

**ATTENZIONE:** non mandare in volo l'elicottero se l'AR7200BX si trova nel menu Setup o Parametri. In questa modalità il controllo del giroscopio e degli stick è disabilitato.

## A. Regolazione del centro del piatto ciclico

**AVVISO:** ***con l'AR7200BX non usare i trim del trasmettitore!***
L'AR7200BX interpreta i trim come un comando e non come un trimmaggio.

Il punto (A) di questo menu permette di centrare i servi del piatto al campo di volo se l'elicottero dovesse oscillare durante le piroette o non salisse diritto nel caso di rapide variazioni del passo.
Questo punto (A) regola il centro di entrambi i servi di alettone ed elevatore, senza tenere conto dei singoli servi.
Per regolare il centraggio di alettone ed elevatore:

1. Muovere lo stick di alettone od elevatore nella direzione voluta.
2. Muovere ripetutamente lo stick, oppure tenendolo fermo muovere allo stesso tempo il trim di alcune tacche.
3. Per cancellare il trimmaggio, muovere lo stick della coda in qualsiasi direzione.

**IMPORTANTE:** a differenza dei trim digitali del trasmettitore, il punto (A) del menu non è una funzione di trim separata. Se la nuova posizione dei centri viene salvata al punto (A), cambierà anche la posizione dei centri nel punto (G) del menu Setup.
**Una volta salvata la posizione dei centri nel punto (A) del menu, non è più possibile cancellare il trimmaggio.**
Premere il pulsante Setup per passare al punto (B) del menu Parametri.

## B. Controllo del comportamento

Il punto (B) di questo menu permette di scegliere tra vari comportamenti dell'elicottero, incluso il massimo rateo di rotazione e l'esponenziale.
***L'impostazione di fabbrica è "Sport"***, che si adatta a molti piloti.
Il modo "Normal" ha un minor rateo di rotazione per i controlli del ciclico e della coda, oltre ad un aumento dell'esponenziale. Quando ci si è impratichiti nel modo "Normal", si può cercare tra i vari Comportamenti quello che si preferisce, provandone uno alla volta. Per usare le impostazioni del trasmettitore invece di quelle preselezionate, posizionare il LED Status su Blu fisso.

| Status-LED | Controllo del comportamento |
|---|---|
| OFF | Definito dall'utente |
| Viola fisso | Normale |
| Rosso lampeggiante | Sport* |
| Rosso fisso | Pro |
| Blu lampeggiante | Extreme |
| Blu fisso | Trasmettitore |

*=Impostazione di fabbrica

Se si sceglie uno dei Comportamenti predisposti, non usare le riduzioni D/R o Esponenziale del trasmettitore. Un leggero aumento della corsa del servo sul trasmettitore non dovrebbe causare problemi con il Controllo dei Comportamenti.
La posizione "Definito dall'Utente" permette di definire il proprio settaggio usando un programma opzionale sul PC.
Premere il pulsante Setup per passare al punto (C) del menu Parametri.

## C. Compensazione del "pitch up"—piatto oscillante

1. Mentre ci si trova in volo traslato veloce e si inserisce di colpo il passo collettivo, l'elicottero dovrebbe rimanere nel suo assetto orizzontale durante la salita o la discesa.
2. Se invece il naso dell'elicottero tende a salire o a scendere, bisogna aumentare la compensazione del "pitch up".
3. Se il valore fosse troppo alto, l'elicottero apparirebbe pigro. Provare a cercare la minima impostazione che sia idonea.
4. Se l'elicottero non si stabilizza anche con il valore di compensazione del "pitch up" al massimo, allora bisogna aumentare la sensibilità del piatto oscillante (Trim 1).

5. Se l'elicottero continua a manifestare il fenomeno del "pitch up", pur avendo aumentato la sensibilità del piatto, allora bisogna usare dei servi più veloci e con più coppia oppure delle pale specifiche per il flybarless.

| Status-LED | Tendenza al „pitch up“ |
|---|---|
| OFF | Definito dall'utente |
| Viola fisso | Molto basso |
| Rosso lampeggiante | Basso |
| Rosso fisso | Medio* |
| Blu lampeggiante | Alto |
| Blu fisso | Molto alto |

*=Impostazione di fabbrica

La posizione "Definito dall'Utente" permette di definire il proprio settaggio usando un programma opzionale sul PC.
Premere il pulsante Setup per passare al punto (D) del menu Parametri.

## D. Sensibilità "heading lock" della coda

La sensibilità dell'"heading lock" determina quanto deve rimanere costante il rateo di rotazione della coda impresso dallo stick del timone.

1. Iniziare con la sensibilità "heading lock" bassa o molto bassa e aumentare la sensibilità della coda sul trasmettitore.
2. Aumentare la sensibilità "heading lock" sull'AR7200BX finché non si raggiunge il risultato voluto.

| | |
|---|---|
| ***Sensibilità "heading lock" troppo bassa*** | Le piroette sono inconsistenti nel volo traslato veloce o in condizioni di vento al traverso. |
| ***Sensibilità "heading lock" troppo alta*** | I cambiamenti rapidi nella direzione della coda sono molto difficili da controllare. La coda inoltre si può muovere dolcemente durante l'hovering o il volo in circolo ma rimbalzerà quando si ferma la rotazione. |

Una volta definita l'impostazione adatta, normalmente è necessario risistemare la sensibilità del giroscopio sul trasmettitore.

| Status-LED | Sensibilità „heading lock“ |
|---|---|
| OFF | Definito dall'utente |
| Viola fisso | Molto basso |
| Rosso lampeggiante | Basso |
| Rosso fisso | Medio* |
| Blu lampeggiante | Alto |
| Blu fisso | Molto alto |

*=Impostazione di fabbrica

**IMPORTANTE:** se le piroette della coda e gli arresti avvengono in modo irregolare in entrambe le direzioni, impostare il gyro della coda sul modo “Normal”. Controllare se la coda si sposta in una particolare direzione durante l’hovering; se così fosse, regolare la lunghezza del comando in modo che il rotore di coda abbia l’adeguata compensazione per il passo. Se si modifica il rinvio al rotore di coda bisogna sistemare di nuovo i suoi limiti (Menu Setup punto (E)). Se si sceglie “Trasmettitore” nel controllo del comportamento (Menu Parametri punto (B)), accertarsi di non aver inserito “free spinning range” che potrebbe causare rotazioni inconsistenti.

L’opzione “Definita dall’utente” permette di fare un settaggio personalizzato usando un programma opzionale su PC.

Premere il pulsante Setup per passare al punto (E) del menu Parametri.

## E. Zona morta dello stick

È un intervallo intorno al centro della corsa dello stick dove l’AR7200BX non reagisce. In base alla calibrazione del trasmettitore, tutte le volte che gli stick tornano al centro, potrebbero non avere la stessa posizione. Questo potrebbe causare una rotazione non voluta dell’elicottero sull’asse del movimento controllato dallo stick.

| | |
|---|---|
| ***Zona morta dello stick troppo bassa*** | È difficile trovare una posizione dello stick dove non vengano inviate informazioni all’AR7200BX. Un settaggio troppo basso può portare un elicottero a ribaltarsi al decollo o ad avere difficoltà di controllo. |
| ***Zona morta dello stick troppo alta*** | Si ha un ampio intervallo nel movimento dello stick dove non si ha controllo. In questo caso si può anche avere difficoltà a fare un hovering preciso. |

| Status-LED | Zona morta dello stick |
|---|---|
| OFF | Definita dall’utente |
| Viola fisso | 1 |
| Rosso lampeggiante | 2* |
| Rosso fisso | 3 |
| Blu lampeggiante | 4 |
| Blu fisso | 5 |

*=Impostazione di fabbrica

L’opzione “Definita dall’utente” permette di fare un settaggio personalizzato usando un programma opzionale su PC.
Premere il pulsante Setup per passare al punto (F) del menu Parametri.

# F. RevoMIX—coda

L’AR7200BX può pre-compensare le variazioni di coppia sulla coda prima che ci sia una variazione apprezzabile. Il RevoMIX allevia il loop di controllo della coda e migliora le sue prestazioni su elicotteri con la coda poco efficiente oppure su elicotteri elettrici molto potenti.

Per vedere il verso della compensazione:

1. Spostare contemporaneamente gli stick di passo collettivo, alettone ed elevatore. Il rotore di coda dovrebbe deflette per contrastare la coppia del rotore principale. Le pale del rotore di coda deflettono al minimo quando il rotore principale è  a 0° (il punto in cui il rotore produce la coppia minima).
2. Con il passo in direzione positiva o negativa, muovere il comando di alettone od elevatore. Il rotore di coda aumenta la deflessione per contrastare la coppia. La quantità di deflessione dipende dagli angoli di passo collettivo del punto (K) sul menu Setup; può anche variare in base alla direzione del passo.
3. Un elicottero con il rotore principale che gira in senso orario, avrà il naso che gira verso destra. Quando viene dato un comando, il cursore del rotore di coda si muove in una certa direzione.
4. Far scorrere le varie opzioni e trovare la direzione che si adatta al modello in uso. Si hanno 4 opzioni: Off, Basso, Alto o a mezzo computer.

| Status-LED | Torque Precompensation |
|---|---|
| **OFF** | Definito dall’utente |
| **Viola fisso** | Off* |
| **Rosso lampeggiante** | Basso—direzione normale |
| **Rosso fisso** | Alto—direzione normale |
| **Blu lampeggiante** | Basso—direzione inversa |
| **Blu fisso** | Alto—direzione inversa |

*=Impostazione di fabbrica

L’opzione “Definita dall’utente” permette di fare un settaggio personalizzato usando un programma opzionale su PC.

Premere il pulsante Setup per passare al punto (G) del menu Parametri.

## G. Reazione del ciclico

Il punto (G) di questo menu regola quanto deve essere aggressiva la risposta dell'AR7200BX ai comandi del ciclico (rollio e beccheggio). Regolando la reazione del ciclico si riduce la sensazione di controllo lineare del sistema flybarless rendendolo simile ad un elicottero con barra stabilizzatrice.

***L'impostazione di fabbrica è "Normal".*** Per usare questa funzione, scegliere l'opzione "Leggermente aumentata". Aumentare gradualmente la reazione del ciclico finché si raggiunge il livello desiderato.

***Reazione del ciclico troppo alta*** il risultato è una rotazione imprecisa, incontrollabile e si ha un degrado di comportamento nell'arresto.

Il massimo valore della reazione del ciclico è determinato da molti fattori tra cui: dimensioni dell'elicottero, servi del piatto oscillante, pale del rotore principale, velocità della testa, alimentazione dei servi e impostazioni dell'elicottero.

L'opzione "Definita dall'utente" permette di fare un settaggio personalizzato usando un programma opzionale su PC.

Premere il pulsante Setup per passare al punto (H) del menu Parametri.

| Status-LED | Reazione del ciclico |
|---|---|
| OFF | Definito dall'utente |
| Viola fisso | Normale* |
| Rosso lampeggiante | Leggermente aumentata |
| Rosso fisso | Aumentata |
| Blu lampeggiante | Alta |
| Blu fisso | Molto alta |

*=Impostazione di fabbrica

## H. Pitch boost (spinta sul passo)

Il "pitch boost" è utile nell'acrobazia 3D dove sono necessari dei rapidi cambiamenti di passo per certe manovre spinte. Nel movimento rapido dello stick ci sarà un incremento del passo. Il "pitch boost" non andrà oltre il massimo valore del passo impostato al punto (K) del menu Setup.

Iniziare dall'impostazione "low" e aumentare fino al livello desiderato. Il valore massimo del "pitch boost" è determinato da molti fattori tra cui: valori massimi del passo, curva del passo, servi del piatto, pale del rotore principale e velocità della testa.

***Impostazione del "pitch boost" troppo alto:*** può causare lo stallo delle pale quando si da un comando rapido del passo. Il passo del collettivo appare lento, il contrario di quello che si vorrebbe.

| Status-LED | Pitch Boost |
|---|---|
| OFF | Definito dall'utente |
| Viola fisso | Off* |
| Rosso lampeggiante | Basso |
| Rosso fisso | Medio |
| Blu lampeggiante | Alto |
| Blu fisso | Molto alto |

*=Impostazione di fabbrica

L'opzione "Definita dall'utente" permette di fare un settaggio personalizzato usando un programma opzionale su PC.
Premere il pulsante Setup per uscire dal menu Parametri.

# Il primo volo

Dopo aver acceso il ricevitore, attendere che l'AR7200BX si inizializzi completamente (piccolo movimento dei servi del piatto oscillante e LED Status acceso fisso in Blu o Viola).

Non è necessario che l'elicottero sia orizzontale. Basta non muoverlo affatto durante l'inizializzazione. Si può appoggiare l'elicottero sul fianco per prevenire movimenti dovuti al vento.

⚠ **ATTENZIONE:** eseguire sempre un controllo completo dei movimenti con il trasmettitore per accertarsi che abbiano la giusta direzione, controllare anche il senso di intervento dei sensori muovendo manualmente l'elicottero.

**È normale che il piatto oscillante, dopo un movimento dello stick, si muova leggermente indietro rispetto alla sua posizione originale e che i servi non si muovano alla stessa velocità dello stick.**

Quando si usa una testa rotore flybarless, con il trasmettitore si controllano i tassi di rotazione mentre l'AR7200BX controlla i servi. I servi non sono controllati direttamente dal trasmettitore.

***Nel modo "Heading lock"*** è normale che il servo di coda:

1. Stia posizionato a fine corsa dopo un comando dato con lo stick o un movimento della coda.
2. Non reagisca immediatamente ad un comando dello stick.
3. Vada a fine corsa con piccoli movimenti dello stick.

⚠ **ATTENZIONE:** togliere le pale del rotore principale e di quello di coda prima del primo volo. Far girare il motore a vari regimi. Controllare che il piatto oscillante si inclini automaticamente in una direzione o inizi a contrarsi ad una certa velocità. Questo indica che l'elicottero ha delle vibrazioni meccaniche che disturbano i sensori dell'AR7200BX.

***Eliminare qualsiasi sorgente di vibrazioni prima di andare in volo.***
Appena prima del distacco verificare che il piatto sia orizzontale e che il cursore del rotore di coda sia all'incirca a metà corsa.

***Evitare comandi eccessivi durante il distacco, altrimenti l'elicottero potrebbe rovesciarsi danneggiandosi!***
Dare un comando deciso del passo collettivo per staccare velocemente l'elicottero da terra. Questo richiede una certa pratica se non si ha esperienza di elicotteri flybarless.

# Versione

Dopo che l'AR7200BX si è inizializzato, il LED Status diventa Rosso fisso per 3 secondi. Vengono mostrate le prime due cifre della versione del firmware.

## *Rappresentazione dei valori*

La rappresentazione di tutti i valori è in codice binario e usa i LED del menu; se un LED è acceso indica 1, se è spento indica 0. I bit meno significativi sono (A) e (H).

## *Versione del firmware*

La versione del firmware è formata da 3 valori X, Y e Z, di cui solo X e Y vengono mostrati durante l'inizializzazione, nello stesso momento si può vedere anche Z premendo il pulsante. X viene mostrato dai LED da (A) a (G), Y da (H) a (N) e per Z si usano tutti i LED da (A) ad (N).

## *Versione dei dati*

La versione dei dati è formata da 2 valori, X e Y, che vengono mostrati insieme con i LED da (A) a (G) per X e da (H) a (N) per Y.

## *Versione dell'hardware*

La versione dell'hardware è formata da 2 valori, X e Y, che vengono mostrati insieme con i LED da (A) a (G) per X e da (H) a (N) per Y.

# Tabella di riferimento dei servi

| Servo | Piatto oscillante | | | | Coda | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Frequenza | | Posizione centrale | | Frequenza | |
| | Colore | Hz | Colore | µs | Colore | Hz |
| SPMSH3000 | Rosso lampeggiante | 65Hz | Blu fisso | 1520 µs | Viola | 50Hz |
| SPMSH3020 | Blu fisso | 200Hz | Blu fisso | 1520 µs | Rosso lampeggiante | 165Hz |
| SPMSH5000 | Blu fisso | 200Hz | Blu fisso | 1520 µs | Rosso lampeggiante | 165Hz |
| SPMSH5010 | Blu fisso | 200Hz | Blu fisso | 1520 µs | Rosso lampeggiante | 165Hz |
| SPMSH6010 | Rosso lampeggiante | 65Hz | Blu fisso | 1520 µs | Viola | 50Hz |
| SPMSH6040 | Blu fisso | 200Hz | Blu fisso | 1520 µs | Rosso lampeggiante | 165Hz |
| SPMSH6080G | Blu fisso | 200Hz | Blu fisso | 1520 µs | Blu lampeggiante | 333Hz |
| SPMSH5020G | Blu fisso | 200Hz | Blu fisso | 1520 µs | Rosso fisso | 270Hz |

# Panoramica AR7200BX

## SETUP MENU *LED fisso*

| | Status-LED: | OFF | Viola | Rosso lampeggiante | Rosso fisso | Blu lampeggiante | Blu fisso |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | **Orientamento nel montaggio** | | | | verticale | | orizzontale* |
| B | Servi del piatto - **frequenza** | **Definito dall'utente** | 50Hz* | 65Hz | 120Hz | 165Hz | 200Hz |
| C | Servo di coda - **Lunghezza impulso centrale** | **Definito dall'utente** | 960 µs | | 760 µs | | 1520 µs* |
| D | Servo di coda - **frequenza** | **Definito dall'utente** | 50Hz* | 165Hz | 270Hz | 333Hz | 560Hz |
| E | Servo di coda - **fine corsa rotore** | Stick coda - portare a fine corsa a destra e aspettare / fine corsa a sinistra e aspettare | | | | | |
| F | Tail - **direzione sensore** | | | | normale* | | invertito |
| G | Piatto oscillante - **centraggio servi** | posizione di riferimento | pos. centrale ELE | | pos. centrale AIL | | pos. centrale PIT |
| H | Piatto oscillante - **mixer** | **Definito dall'utente** | mechanical | 90° | 120°* | 140° | 140° (1=1) |
| I | Piatto oscillante -**direzione servi** | nor\|rev\|rev | nor\|nor\|rev* | | nor\|rev\|nor | | nor\|nor\|nor |
| J | Piatto oscillante - **geometria passo ciclico** | stick alettone – regola 6° sull'asse di rollio (pale allineate alla fusoliera) | | | | | |
| K | **Escursione passo collettivo** | Collettivo al max e al min, regolare il passo con stick di coda | | | | | |
| L | Piatto oscillante - **cyclic limit** | Muovere stick alettone, elevatore e passo –regolare limite max con stick coda | | | | | |
| M | Piatto oscillante - **direzione del sensore** | rev \| rev | rev \| nor | | nor \| rev | | nor \| nor* |
| N | **Ottimizzare direzione piroetta** | | | | normale* | | invertito |

*=Impostazione di fabbrica

## MENU PARAMETRI / *LED lampeggiano velocemente*

| | Status-LED: | OFF | Viola | Rosso lampeggiante | Rosso fisso | Blu lampeggiante | Blu fisso |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| A | Piatto oscillante - **regolazione centro del ciclico** | Stick alettone ed elevatore – reset con stick coda | | | | | |
| B | **Controllo del comportamento** | **Definito dall'utente** | normale | sport* | pro | extreme | **trasmettitore** |
| C | Piatto oscillante - **compensazione „pitch up“** | **Definito dall'utente** | molto basso | basso | medio* | alto | monto alto |
| D | Tail - **Sensibilità „heading lock“** | **Definito dall'utente** | molto basso | basso | medio* | alto | monto alto |
| E | **Zona morta stick** | **Definito dall'utente** | 1 | 2* | 3 | 4 | 5 |
| F | Tail - **Pre-compensazione coppia** | **Definito dall'utente** | off* | basso - nor | alto - nor | basso - rev | alto - rev |
| G | **Reazione del ciclico** | **Definito dall'utente** | normale* | leggermente aumentato | aumenta-to | alto | monto alto |
| H | **Spinta sul passo** | **Definito dall'utente** | off* | basso | medio | alto | monto alto |

*=Impostazione di fabbrica

# Durata della Garanzia

### Periodo di garanzia

Garanzia esclusiva - Horizon Hobby, Inc., (Horizon) garantisce che i prodotti acquistati (il “Prodotto”) sono privi di difetti relativi ai materiali e di eventuali errori di montaggio.  Il periodo di garanzia è conforme alle disposizioni legali del paese nel quale il prodotto è stato acquistato. Tale periodo di garanzia ammonta a 6 mesi e si estende ad altri 18 mesi dopo tale termine.

### limiti della garanzia

(a) La garanzia è limitata all’acquirente originale (Acquirente) e non è cedibile a terzi. L’acquirente ha il diritto a far riparare o a far sostituire la merce durante il periodo di questa garanzia. La garanzia copre solo quei prodotti acquistati presso un rivenditore autorizzato Horizon. Altre transazioni di terze parti non sono coperte da questa garanzia. La prova di acquisto è necessaria per far valere il diritto di garanzia. Inoltre, Horizon si riserva il diritto di cambiare o modificare i termini di questa garanzia senza alcun preavviso e di escludere tutte le altre garanzie già esistenti.

(b) Horizon non si assume alcuna garanzia per la disponibilità del prodotto, per l’adeguatezza o l’idoneità del prodotto a particolari previsti dall’utente. è sola responsabilità dell’acquirente il fatto di verificare se il prodotto è adatto agli scopi da lui previsti.

(c) Richiesta dell’acquirente – spetta soltanto a Horizon, a propria discrezione riparare o sostituire qualsiasi prodotto considerato difettoso e che rientra nei termini di garanzia. queste sono le uniche rivalse a cui l’acquirente si può appellare, se un prodotto è difettoso.

Horizon si riserva il diritto di controllare qualsiasi componente utilizzato che viene coinvolto nella rivalsa di garanzia. Le decisioni relative alla sostituzione o alla riparazione avvengono solo in base alla discrezione di Horizon. Questa garanzia non copre dei danni superficiali o danni per cause di forza maggiore, uso errato del prodotto, negligenza, uso ai fini commerciali, o una qualsiasi modifica a qualsiasi parte del prodotto.

Questa garanzia non copre danni dovuti ad una installazione errata, ad un funzionamento errato, ad una manutenzione o un tentativo di riparazione non idonei a cura di soggetti diversi da Horizon. La restituzione del prodotto a cura dell’acquirente, o da un suo rappresentante, deve essere approvata per iscritto dalla Horizon.

### Limiti di danno

Horizon non si riterrà responsabile per danni speciali, diretti, indiretti o consequenziali; perdita di profitto o di produzione; perdita  commerciale connessa al prodotto, indipendentemente dal fatto che la richiesta si basa su un contratto o sulla garanzia. Inoltre la responsabilità di Horizon  non supera mai in nessun caso il prezzo di acquisto del prodotto per il quale si chiede la responsabilità. Horizon non ha alcun controllo sul montaggio, sull’utilizzo o sulla manutenzione del prodotto o di combinazioni di vari prodotti. Quindi Horizon non accetta nessuna responsabilità per danni o

lesioni derivanti da tali circostanze. Con l'utilizzo e il montaggio del prodotto l'utente acconsente a tutte le condizioni, limitazioni e riserve di garanzia citate in questa sede.

Qualora l'utente non fosse pronto ad assumersi tale responsabilità associata all'uso del prodotto, si suggerisce di  di restituire il prodotto intatto, mai usato e immediatamente presso il venditore.

### Indicazioni di sicurezza

Questo è un prodotto sofisticato di hobbistica e non è un giocattolo. Esso deve essere manipolato con cautela, con giudizio e richiede delle conoscenze basilari di meccanica e delle facoltà mentali di base. Se il prodotto non verrà manipolato in maniera sicura e responsabile potrebbero risultare delle lesioni, dei gravi danni a persone, al prodotto o all'ambiente circostante. Questo prodotto non è concepito per essere usato dai bambini senza una diretta supervisione di un adulto. Il manuale del prodotto contiene le istruzioni di sicurezza, di funzionamento e di manutenzione del prodotto stesso. È fondamentale leggere e seguire tutte le istruzioni e le avvertenze nel manuale prima di mettere in funzione il prodotto. Solo così si eviterà un utilizzo errato e di preverranno incidenti, lesioni o danni.

### Domande, assistenza e riparazioni

Il vostro negozio locale e/o luogo di acquisto non possono fornire garanzie di assistenza o riparazione senza previo colloquio con Horizon. questo vale anche per le riparazioni in garanzia. Quindi in tale casi bisogna interpellare un rivenditore, che si metterà in contatto subito con Horizon per prendere una decisione che vi possa aiutare nel più breve tempo possibile.

### Manutenzione e riparazione

Se il prodotto deve essere ispezionato o riparato, si prega di rivolgersi ad un rivenditore specializzato o direttamente ad Horizon. il prodotto deve essere Imballato con cura. Bisogna far notare che i box originali solitamente non sono adatti per effettuare una spedizione senza subire alcun danno. Bisogna effettuare una spedizione via corriere che fornisce una tracciabilità e un'assicurazione, in quanto Horizon non si assume alcuna responsabilità in relazione alla spedizione del prodotto. Inserire il prodotto in una busta assieme ad una descrizione dettagliata degli errori e ad una lista di tutti i singoli componenti spediti. Inoltre abbiasmo bisogno di un indirizzo completo, di un numnero di telefono per chiedere ulteriori domande e di un indirizzo e-mail.

### Garanzia a riparazione

Le richieste in garanzia verranno elaborate solo se è presente una prova d'acquisto in originale proveniente da un rivenditore specializzato autorizzato, nella quale è ben visibile la data di acquisto. Se la garanzia viene confermata, allora il prodotto verrà riparato o sostituito. Questa decisione spetta esclusivamente a Horizon Hobby.

### Riparazioni a pagamento

Se bisogna effettuare una riparazione a pagamento, effettueremo un preventivo che verrà inoltrato al vostro rivenditore. La riparazione verrà

effettuata dopo l'autorizzazione da parte del vostro rivenditore. La somma per la riparazione dovrà essere pagata al vostro rivenditore. Le riparazioni a pagamento avranno un costo minimo di 30 minuti di lavoro e in fattura includeranno le spese di restituzione. Qualsiasi riparazione non pagata e non richiesta entro 90 giorni verrà considerata abbandonata e verrà gestita di conseguenza.

**ATTENZIONE:** Le riparazioni a pagamento sono disponibili solo sull'elettronica e sui motori. Le riparazioni a livello meccanico, soprattutto per gli elicotteri e le vetture RC sono molto costose e devono essere effettuate autonomamente dall'acquirente.

## Garanzia e Revisiona informazioni per i contatti

| Stato in cui il prodotto è stato acquistato | Horizon Hobby | Indirizzo | Telefono/Indirizzo e-mail |
|---|---|---|---|
| Germania | Horizon Technischer Service | Christian-Junge-Straße 1, 25337 Elmshorn, Germania | +49 (0) 4121 2655 100 service@ horizonhobby.de |

## Informazioni di Servizio clienti

| Stato in cui il prodotto è stato acquistato | Horizon Hobby | Indirizzo | Telefono/Indirizzo e-mail |
|---|---|---|---|
| Germania | Horizon Hobby GmbH | Christian-Junge-Straße 1, 25337 Elmshorn, Ger-mania | +49 4121 46199 60 service@ horizonhobby.de |

# Informazioni sulla conformità per l'Unione Europea

## Dichiarazione di conformità

(in conformità con ISO/IEC 17050-1)

No. HH2011111302

CE

Prodotto(i): AR7200BX 7CH Flybarless Control System
Numero(i) articolo: SPMAR7200BX
Classe dei dispositivi: 1

Gli oggetti presentati nella dichiarazione sopra citata sono conformi ai requisiti delle specifi che elencate qui di seguito, seguendo le disposizioni della direttiva europea ARTT 1999/5/EC

**EN 301 489-1 V1.7.1: 2006**
**EN 301 489-17 V1.3.2: 2008**

Firmato per conto di:
Horizon Hobby, Inc.
Champaign, IL USA
13 novembre 2011

Steven A. Hall
Vice Presidente
Operazioni internazionali e Gestione dei rischi
Horizon Hobby, Inc.

**Istruzioni per lo smaltimento per gli utenti dell'Unione Europea**

Questo prodotto non deve essere smaltito assieme ai rifiuti domestici. Al contrario, l'utente è responsabile dello smaltimento di tali rifiuti che devono essere portati in un centro di raccolta designato per il riciclaggio di rifiuti elettrici e apparecchiature elettroniche. La raccolta differenziata e il riciclaggio di tali rifiuti provenienti da apparecchiature nel momento dello smaltimento aiuteranno a preservare le risorse naturali e garantiranno un riciclaggio adatto a proteggere il benessere dell'uomo e dell'ambiente. Per maggiori informazioni sui centri di raccolta, contattare il proprio ufficio locale, il servizio di smaltimento rifiuti o il negozio presso il quale è stato acquistato il prodotto.